

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan ilmu sosial dan teknologi memberi dampak serta manfaat yang baik dan besar bagi manusia dalam kehidupan. Hal ini dapat dilihat dari semakin banyaknya peralatan yang diciptakan oleh manusia dengan berbagai model, bentuk, serta kemampuan pakai yang relatif lebih unggul jika dibandingkan dengan peralatan tradisional. Keunggulan tersebut tidak lepas dari hasil penelitian serta percobaan yang dilakukan oleh para ahli sains yang selalu mencari temuan baru untuk menciptakan sesuatu yang bermanfaat bagi manusia.

Satu dari beberapa tujuan teknologi tersebut adalah untuk membantu serta mempermudah manusia dalam memenuhi kebutuhan hidup. Hal ini dapat dilihat serta dibuktikan dengan semakin mudahnya manusia dalam melakukan sesuatu untuk memenuhi kebutuhan hidup. Terlepas dari dampak negatif yang timbul akibat penemuan dan penciptaan teknologi baru, sains dan teknologi sangat dibutuhkan manusia.

Banyak alat yang diciptakan oleh manusia, satu di antaranya adalah pompa. Pompa adalah suatu alat yang digunakan untuk memindahkan zat cair dari satu tempat ke tempat yang lain dengan menaikkan tekanan zat cair tersebut. Pompa berperan sangat penting dalam membantu serta mempermudah pekerjaan manusia. Penggunaan pompa sangat luas, mencakup berbagai bidang seperti: industri, pertanian, rumah tangga, dan

lain sebagainya. Berbagai jenis pompa telah dirancang dan dibuat untuk memenuhi kebutuhan hidup.

Pada bidang industri pertambangan, pompa digunakan untuk menyedot minyak mentah dari dalam bumi. Kemudian setelah diolah, kemudian minyak didistribusikan ke tempat-tempat penampungan minyak melalui pipa-pipa yang berjarak cukup jauh dengan menggunakan bantuan pompa.

Pada bidang pertanian, pompa dapat digunakan untuk mengairi sawah di musim kemarau sehingga kegiatan pertanian dapat berjalan dengan lancar. Pompa yang biasa digunakan untuk mengairi sawah adalah pompa yang mempunyai *debit* tinggi dengan *head* rendah.

Pada bidang rumah tangga, biasanya digunakan cara menimba langsung dari dalam sumur untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Hal ini telah banyak yang beralih menggunakan pompa karena kemudahannya serta lebih efisien dalam bidang waktu.

Mengetahui tentang pentingnya peranan pompa dalam kehidupan sehari-hari, maka dicoba untuk lebih memahami dengan cara merancang serta menulisnya sebagai tema tugas akhir ini

1.2. Batasan Masalah

Perencanaan ini dibatasi pada masalah perencanaan pompa sesuai spesifikasi jenis pompa yang ditentukan sebagai berikut:

Kapasitas pompa (Q) = $0.5 \text{ m}^3/\text{menit}$

Head total pompa (H) = 100 m

Putaran = 3000 rpm

Fluida yang dipompakan = air bersih

1.3. Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, batasan masalah, sistematika penulisan

BAB II : DASAR TEORI

Bab ini berisi tentang teori-teori dasar seputar pompa yang dapat memberikan gambaran tentang pompa.

BAB III : INSTALASI DAYA POMPA

Bab ini berisi perhitungan *head* total pompa, *head* statis, NPSH pompa, kecepatan spesifik dan daya pompa

BAB IV : PERENCANAAN IMPELLER

Bab ini membahas perhitungan-perhitungan dimensi, bahan yang akan digunakan, serta pemeriksaan kekuatan untuk mendapatkan *impeller* yang sesuai dengan yang diinginkan

BAB V : RUMAH POMPA

Bab ini membahas perhitungan ukuran rumah pompa, pelukisan kelengkungan *volute*, serta tebal *volute*

BAB VI : ELEMEN PENDUKUNG POMPA

Bab ini membahas elemen-elemen yang mendukung pompa, yaitu: poros, kopling, pasak serta bantalan.

BAB VII : PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan serta saran yang didapat dari hasil perencanaan.

DAFTAR PUSTAKA

Lampiran